Índice

1. Traduções e Abreviações 2
2. Símbolos na Embalagem 2
3 . Símbolos no equipamento 3
4. Apresentação 4
5. Aplicação 4
6. Princípio de operação do equipamento 4
7. Propósito médico do equipamento 5
8. Conjunto de pacientes a ser abrangido 5
9. Posicionamento do paciente, operador e Neuromed 5
10. Parte do corpo em que será aplicado 6
11. Qualificação desejada para o operador 6
12. Utilização pretendida 6
13. CUIDADO 8
14. ATENÇÃO 8
15. ADVERTÊNCIAS 9
16. Interferência Eletromagnética 11
17. Acessórios que acompanham o aparelho 12
18. INSTALAÇÃO 13
19. Conexão e desconexão da rede elétrica 14
20. Conexão e desconexão dos cabos e eletrodos 14
21. Informações Gerais 16
22. Desempenho essencial 25
23. Parte aplicada 25
24. Funções dos controles 26
25. Informações do NEUROMED para rastreabilidade 27
26. Idioma do display 27
27. Modos de operação 28
29. Indicações 54
30. Contraindicações 56
31. Biocompatibilidade 58
32. Tipos de eletrodos 58
33. Aplicação dos eletrodos 59
34. Conexão e desconexão dos eletrodos 59
35. Manutenção preventiva, conservação e limpeza 61
36. Manutenção Corretiva 62
38. Características Técnicas 63
39. Acessórios 67
40. Compatibilidade Eletromagnética 68
41. Declaração do fabricante e orientações 69
42. Considerações finais 72
43. Dados do Fabricante 73
44. Referências Bibliográficas 74
45. Representante Europeu 74
46. Orientações para descarte 75

1. Traduções e Abreviações

- Fr — Frequência;
- Hz — hertz (pulsos por segundo);
- P — Largura de Pulos;
- us — microssegundo;
- min — minutos (Temporizador)

2. Símbolos na Embalagem

	Cuidado frágil. Manuseie com cuidado
	Mantenha em local seco
	Este lado para cima. Este símbolo indica a posição correta de transporte
5	Empilhamento máximo. Indica o número máximo de caixas que podem ser empilhadas. A quantidade está marcada no quadrado intermediário.
60°C máx. -10°C min.	Limites, mínimo e máximo de temperatura para transporte e armazenagem.
	Consulte o Manual do Usuário antes de usar.
	Não use se a embalagem estiver danificada

3. Símbolos no equipamento

0	Significa equipamento desligado
I	Significa equipamento ligado
	Símbolo geral de advertência Este equipamento produz eletroestimulação através de seus eletrodos. Cuidados estão descritos nesse manual.
	Parte aplicada tipo BF
	Equipamento Classe II
	Siga instruções para utilização
IP20	Grau de proteção contra objetos sólidos estranhos (Ø ≥ 12,5 mm), e contra penetração nociva de água.
	Data de fabricação
SN	Número de série
	Identificação do fabricante
EC REP	Representante europeu
	Telefone de contato do fabricante
	Corrente alternada

4. Apresentação

A Carci tem a honra de parabenizá-lo pela aquisição de um equipamento de alta tecnologia e segurança intrínseca, o qual temos certeza poderá satisfazer aos mais exigentes padrões de qualidade.

O aparelho NEUROMED 4080 é um equipamento eletroestimulador, com as funções de estimulo NMES e TENS, o qual foi desenvolvido obedecendo as normas de segurança ABNT NBR IEC 60601-1: 2010, ABNT NBR IEC 60601-2: 2010, e ABNT NBR IEC 60601-2-10: 2002, classe BF, o que o torna um equipamento seguro e de alta confiabilidade para o terapeuta e paciente.

O Manual do Usuário contém informações sobre o funcionamento, cuidados, indicações, contraindicações e informações técnicas. Leia-o atentamente antes de ligar o aparelho.

Este aparelho pode trabalhar no modo FES com as opções: Síncrono, Sequencial, Alternado e Reciproco; ou no modo TENS com as opções: Normal, Burst, VIF, VLP e VF.

O aparelho NEUROMED 4080 permite que protocolos sejam gravados pelo usuário, em sua memória, para posterior acesso. Os protocolos gravados podem ser apagados e/ou alterados.

O **NEUROMED 4080** não causa efeitos fisiológicos adversos.
A utilização da eletroestimulação na fisioterapia, vem a muito sendo realizada com sucesso e eficiência, em tratando-se de processos álgicos, e lesões traumáticas na prática esportiva.

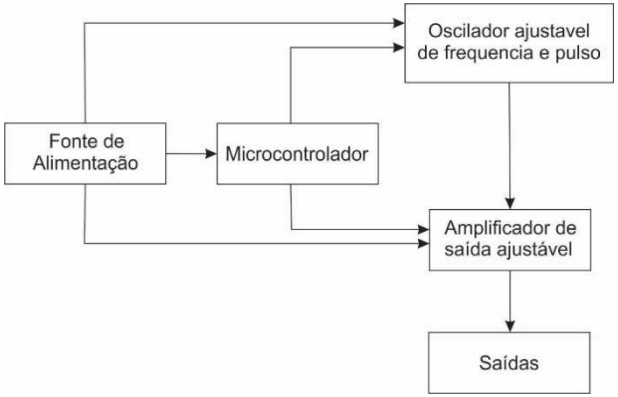
Pensando nisso, a Carci desenvolveu um eletroestimulador de última geração, Desta maneira, estamos propiciando aos profissionais da área de saúde, que utilizam-se deste recurso terapêutico, maior eficiência e exatidão em seus atendimentos.

5. Aplicação

O NEUROMED 4080 é um equipamento de estimulação neuromuscular com forma de onda de saída TENS.

6. Princípio de operação do equipamento

O NEUROMED 4080 é um eletroestimulador para músculos e nervos, que pode ser entendido pelo diagrama de blocos a seguir:



A fonte de alimentação fornece energia para o microcontrolador, oscilador de frequência e pulso, e para o amplificador de saída.

O microcontrolador é o responsável pela geração das frequências e pulso, e da amplificação do sinal ajustado no amplificador de saída.

Após selecionado os valores de modo de operação, frequência, largura de pulso e tempo de aplicação, habilita-se a saída através da tecla START para ajuste da intensidade para a terapia. No termino do tempo um beep será acionado informando o termino da aplicação.

Consulte o capítulo “Descrição de Funcionamento” deste manual.

7. Propósito médico do equipamento

Ver capítulo “Indicações” deste manual.

8. Conjunto de pacientes a ser abrangido

O equipamento pode ser aplicado em pacientes maiores de 15 anos, independente do estado de saúde, obedecendo as contraindicações do capítulo “contraindicações”.

9. Posicionamento do paciente, operador e Neuromed

O equipamento NEUROMED deve ser posicionado em superfície plana e estável, evitando-se a obstrução do sistema de ventilação, situado na base.

O paciente deve posicionar-se confortavelmente próximo ao NEUROMED a uma distância não superior ao cabo do eletrodo (1,50 metros).

O operador deve posicionar-se para ter acesso ao painel de controle do NEUROMED a uma distância entre 0,50 m e 0,80 m, e ao paciente, para aplicação

10. Parte do corpo em que será aplicado

Vide capítulo “Colocação dos eletrodos” desde manual.

11. Qualificação desejada para o operador

Conhecimento em tratamento por estimulação neuromuscular, profissionais da fisioterapia, reabilitação física e médica.

12. Utilização pretendida

- Medicina geral;
- Esse equipamento não é fornecido estéril e não necessita ser esterilizado;
- Não é descartável;
- Somente uso interno;
- Destinado ao uso profissional;
- O equipamento não deve ser usado diretamente pelo paciente;
- Esse equipamento deve ser utilizado em ambiente hospitalar ou em regime de ambulatorial;
- Condições de visibilidade:
  - Display retroalimentado;
  - Distância de visão: máx. 60cm;
  - Ângulo de visão: ± 25° em relação à normal do display.
- Condições físicas:
  - Temperatura ambiente: +10ºC a +35ºC;
  - Umidade relativa: 30% a 75%;
  - Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060hPa.
  - Altitude: < 2.000 m
- Frequência de uso: o equipamento foi projetado para utilização contínua;
- O equipamento é portátil.

Responsabilidade do Usuário

O NEUROMED 4080 é um aparelho seguro, moderno e de fácil manuseio. Montado e testado com todo cuidado e atenção, para produzir doses precisas e, principalmente, dentro da faixa de segurança recomendada por normas de equipamentos eletro-médicos.
A CARCI não poderá ser responsabilizada por eventuais danos à saúde do operador ou paciente, em virtude de diagnóstico errôneo, uso indevido do equipamento, utilização de qualquer peça, parte ou acessório não especificado pelo fabricante e falta de conhecimento das instruções de operação constantes neste manual por profissionais qualificados ou não.
A CARCI não poderá também ser responsabilizada por conexões indevidas ou inadequadas com os dados apresentados nas especificações técnicas deste manual, ou ainda por qualquer tipo de problema após reparação do equipamento realizada por pessoa ou empresa não qualificada.

NOTA

Recomendamos que o equipamento NEUROMED 4080 seja inspecionado e calibrado uma vez por ano na Carci ou assistência técnica autorizada, ou quando houver suspeita de mal funcionamento ou descalibração.

ASPECTOS DE SEGURANÇA

Avisos como ***Cuidado, Atenção*** e ***Advertências***, foram empregados nesse manual com atenção especial para possibilitar uma aplicação imediata por parte do leitor.

"ADVERTENCIA" é concernente ao perigo existente em determinados pontos do aparelho que podem colocar em risco a segurança do usuário ou paciente.

"ATENÇÃO" é uma chamada para maior atenção, pois a ação pode causar danos ao aparelho.

"CUIDADO", indica assuntos que merecem maior ênfase no texto geral, mas não tem a mesma seriedade dos avisos "ADVERTENCIA" ou "ATENÇÃO". '

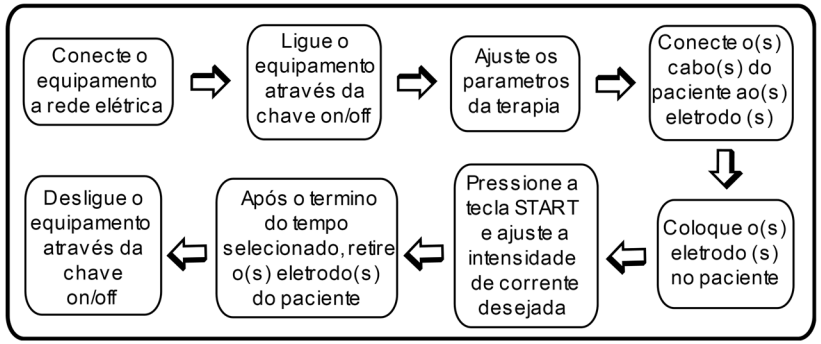
É imprescindível estar ciente dos avisos descritos acima, pois são informações importantes da segurança pessoal e garantia da integridade do aparelho.

13. CUIDADO

1	"Utilização dos controles ou ajustes ou execução de outros procedimentos não especificados aqui podem resultar em exposição à dosimetria perigosa'.
2	Não utilize diluentes, detergentes, soluções ácidas, soluções agressivas ou líquidos inflamáveis para limpar as partes externas do aparelho e acessórios.
3	O operador deve entrar em contato com a Carci ou seus centros de serviços autorizados para qualquer trabalho de reparação ou mais informações.

14. ATENÇÃO

1	Ler, compreender e praticar as instruções de operação e de precaução. Conhecer as limitações e os perigos associados à utilização de qualquer dispositivo de estimulação elétrica.
2	Conhecer as limitações e os perigos associados à utilização de qualquer dispositivo de estimulação neuromuscular.
3	Não exponha o aparelho à luz solar direta, de calor irradiada a partir de um radiador de calor, quantidades excessivas de poeira, umidade, vibrações e choques mecânicos.
4	No caso de infiltração de líquidos, desligue o aparelho da rede elétrica e entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada.
5	Antes de administrar qualquer tratamento a um paciente, deve-se familiarizar-se com os procedimentos operacionais para cada modalidade de tratamento disponíveis, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções. Consultar outros recursos para obter informações adicionais sobre a aplicação da eletroterapia.

6	Em caso de descarte de peças ou partes, utilize os postos de recolhimento de produtos nocivos ao meio ambiente. Não os descarte em lixo comum.
7	Após o tempo de vida útil, ou necessidade de descarte do equipamento NEUROMED 4080, contate a CARCI, ou atenda as exigências locais para o descarte.
8	O equipamento é portátil e quando necessário deve ser transportado exclusivamente segurando-o com as duas mãos.
9	O equipamento não deve ser usado diretamente pelo paciente.
10	Antes de cada tratamento, é recomendado limpar, de acordo com o capítulo "Manutenção Preventiva e Conservação", todos os acessórios e peças do equipamento que tenham entrado em contato com o paciente.
11	

15. ADVERTÊNCIAS

1	Este equipamento é destinado para utilização apenas por profissionais da área de saúde.
2	Não posicione o equipamento em base fofa que possa tampar as aberturas de ventilação inferiores.
3	Este dispositivo deve ser mantido fora do alcance das crianças.
4	Este equipamento não é adequado para uso na presença de mistura de anestésicos inflamáveis com o ar, oxigênio ou óxido nitroso.

5	Este equipamento não é adequado para uso em ambiente rico em oxigênio.
6	Aplicação dos eletrodos próximo ao tórax pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca.
7	Certifique-se que os eletrodos estão dentro do prazo de validade e compatíveis com o tamanho da área de tratamento.
8	Pele, limpa e desprovida de oleosidade, sem descamações, sem escoriações, sem alterações pigmentares.
9	Não utilizar o equipamento em pacientes com alterações de sensibilidade.
10	Jamais abra o equipamento, em seu interior não há partes para serem ajustadas e/ou reparadas. Procure assistência autorizada
11	Jamais ligue ou desligue a chave ON/OFF do NEUROMED 4080, com um ou mais cabos dos eletrodos conectados ao paciente e ao EQUIPAMENTO.
12	Recomenda-se não utilizar este equipamento empilhado ou muito próximo a outros equipamentos.
13	O uso de **acessórios** não especificados pelo fabricante, pode resultar em acréscimo de EMISSÕES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
14	O uso de peças de reposição não especificadas pelo fabricante, em assistência técnica, pode resultar em acréscimo de EMISSÕES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
15	Este equipamento não é adequado para uso em ambiente rico em oxigênio
16	Recomendação de que densidades de corrente para qualquer eletrodo excedendo 2mA eficazes/cm² pode requerer atenção especial do usuário.
17	Na norma particular para eletroestimuladores de nervos e músculos, ABNT NBR IEC 60601-2-10, recomenda-se não exceder uma densidade de corrente de 2 mArms/cm², caso contrário, irritações da pele ou queimaduras podem ocorrer. Como regra para eletrodos menores, tais como os autoadesivos com diâmetro de 3.2mm, a configuração corrente máxima disponível no estimulador para uma determinada onda de corrente deve ser reduzida proporcionalmente, neste caso, a intensidade máxima permitida é de 75% para o NEUROMED 4080.
18	É recomendado atenção especial ao usuário quando a densidade de corrente para qualquer eletrodo exceder 2 mArms/ cm². Observe que

	quanto menor a área do eletrodo maior será a densidade de corrente (mArms/ cm²).

16. Interferência Eletromagnética

1	Equipamentos de RF moveis ou portáteis podem afetar o NEUROMED 4080.
2	Este equipamento pode causar radiofrequência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades.
3	O NEUROMED 4080 requer precauções especiais em relação a sua **Compatibilidade Eletromagnética**, e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre **Compatibilidade Eletromagnética** fornecidas no item "Declaração do Fabricante" neste manual.
4	O uso de **acessórios** não especificados pelo fabricante, pode resultar em acréscimo de EMISSÕES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
5	O uso de peças de reposição não especificados pelo fabricante, em assistência técnica, pode resultar em acréscimo de EMISSÕES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
6	Recomendamos não utilizar este equipamento empilhado ou muito próximos a outros equipamentos.
7	Operação a curta distância (por exemplo, 1 m) de um EQUIPAMENTO de terapia de ondas curtas ou micro-ondas pode produzir instabilidade do ESTIMULADOR.
8	Conexões simultâneas de um PACIENTE a um EQUIPAMENTO cirúrgico de alta frequência podem resultar em queimaduras no local de aplicação dos eletrodos do NEUROMED, e possível dano ao NEUROMED.

17. Acessórios que acompanham o aparelho

- 1 ➔ 01 Aparelho NEUROMED 4080
- 2 ➔ 02 Cabos polarizados
- 3 ➔ 04 Cabos para eletrodo
- 4 ➔ 02 Jogos de eletrodos (04 eletrodos Carcitrode CT3050)
- 5 ➔ 01 Jogo de eletrodos (04 eletrodos de Silicone 3x5)
- 6 ➔ 01 Jogo de esponjas Vegetais (04 esponjas 3x5)
- 7 ➔ 01 Manual de referência rápido
- 8 ➔ 01 Manual do usuário em mídia CD
- 9 ➔ 01 Cabo de força Tripolar (ABNT NBR 14136)

Para aquisição de acessórios opcionais, consulte os códigos no item ***"Acessórios"***.

Havendo dúvidas, favor entrar em contato com:
Departamento de Assistência Técnica
Rua Álvares Fagundes, 359
São Paulo – SP – Brasil - CEP 04338-000
Tel.: (0XX11) 5621 7024 / 5622 8205 - e-mail: sat@carci.com.br

18. INSTALAÇÃO

⚠	O equipamento deve ser posicionado para utilização de forma que não haja obstrução das aberturas inferiores do gabinete. As condições ambientais estão localizadas no capítulo "Características Técnicas".

Para um perfeito funcionamento de seu equipamento sugerimos que as instalações elétricas estejam de acordo com as seguintes normas:

➔ Brasil:

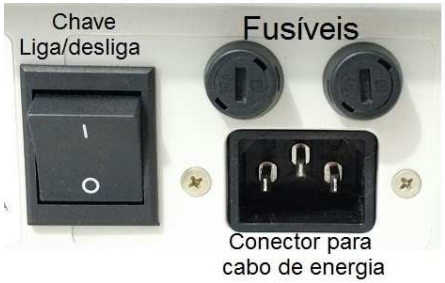
- ABNT NBR 5410: 2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR13534: 2008 – Instalações elétricas em estabelecimentos de saúde - Requisitos para segurança.

➔ Outros Países:

- IEC 60364-7-710: 2010 – Requirements for special installations or locations – Medical locations
- Ou outra norma relacionada aplicada no país de utilização.

A tensão de alimentação elétrica deve estar dentro da faixa especificada nas Características Técnicas, caso contrário pode haver degradação do funcionamento do equipamento e risco de segurança.

- Conecte o cabo de força ao conector tripolar localizado no painel posterior e ligue-o à tomada de alimentação elétrica;



- O NEUROMED utiliza fonte de alimentação automática, operando em qualquer voltagem entre 100 V~ e 240 V~ (50 ou 60 Hz).
- Em caso de queima do fusível de proteção troque-o, conforme indicado na figura abaixo, somente pelo valor indicado:

Os fusíveis devem ser de 2.0A **- 250V~ (20AG) – Ação Rápida**

Para remover a capa do fusível
Gire no sentido anti-horário

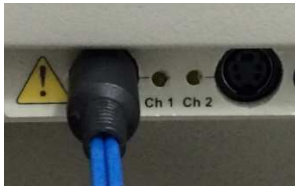
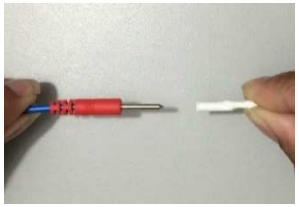
Troque o fusível por um novo,
com as mesmas características

19. Conexão e desconexão da rede elétrica

1	Para conectar ou desconectar o cabo de força da rede elétrica e do aparelho, posicione o NEUROMED em local firme e estável.	
2	Segure o plug do cabo de força, e coloque-o ou retire-o da tomada da rede elétrica, como indicado na figura ao lado.	
3	Apoie o aparelho com uma das mãos, e com a outra mão conecte ou desconecte o cabo de força do NEUROMED, como indicado na figura ao lado.	

20. Conexão e desconexão dos cabos e eletrodos

1	Para conectar/desconectar o cabo do eletrodo do equipamento, siga as instruções a seguir:
2	Verificar qual saída será utilizada

3	Segure o plug do cabo do eletrodo e siga o guia retangular contido no plug e no conector do aparelho
4	Encaixe o plug até o final no conector do aparelho.
5	Verificando se está bem conectado. 
6	Conecte o pino do cabo do eletrodo no Jack de conexão do eletrodo 
7	Verificar se não há folga na conexão.

21. Informações Gerais

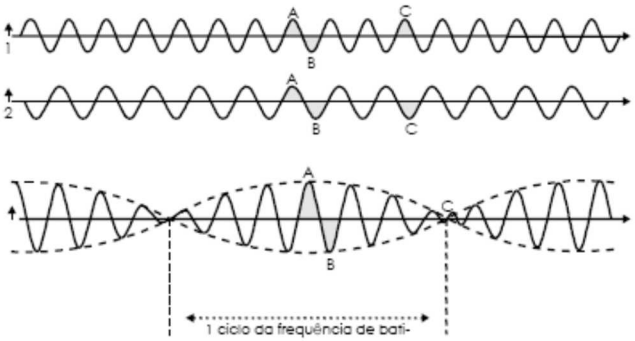
O NEUROMED 4080, é um eletroestimulador neuromuscular, com quatro canais independentes, controlado por microprocessador com as funções:

Corrente Interferêncial

- Bipolar, Vetor Manual, Vetor Automático e Isoplanar.

Corrente Interferêncial é uma forma de onda de frequência média, distribuída através de dois canais (quatro eletrodos), onde as correntes se cruzam entre elas no corpo, na área que necessita de tratamento. As duas correntes têm interferência entre elas no ponto de cruzamento, ocasionando a modulação de intensidade
(a intensidade de corrente aumenta e diminui numa frequência regular).

Na corrente interferêncial uma frequência portadora da frequência média é usada para passar a estimulação de baixa frequência (batida) de frequência através da pele. A resistência relativamente baixa da pele para a frequência portadora contribui para o conforto do paciente que é muitas vezes associado a este tipo de estimulação. Correntes Interferêncial são todas as correntes AC sem qualquer componente residual DC.



Interferêncial vetorial

Neste método de terapia, quatro eletrodos são utilizados, e duas correntes moduladas são gerados, para cada par de eletrodos (dois canais). A frequência de um canal é fixa na frequência da portadora, enquanto o outro canal tem uma frequência variável, com base na frequência de batimentos e as configurações de modulação de frequência. A Interferência ocorre quando as duas correntes se cruzam no tecido. A profundidade de modulação (que

determina a amplitude da corrente da estimulação) depende da direção das correntes, e pode variar de 0 a 100%. A modulação de 100% ocorre apenas na diagonal (e, portanto, na intersecção) das duas correntes. Esta é obviamente uma situação teórica, baseada no pressuposto de que o tecido é homogêneo. Na realidade, o tecido é heterogêneo, de modo que o equilíbrio entre os dois canais tem que ser usado para obter a profundidade de modulação de 100% (Fig. 1).

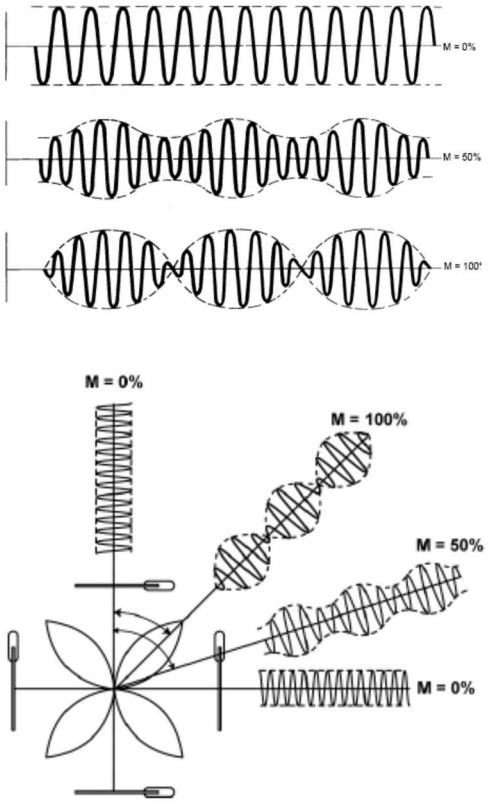
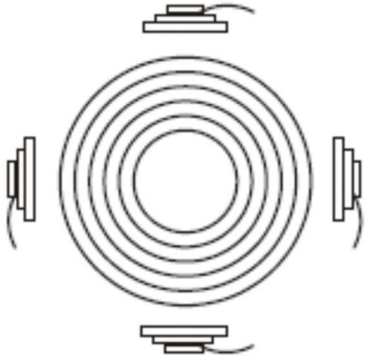


Figura 1

Isoplanar

A técnica do vetor isoplanar destina-se a aumentar a área onde ocorre a estimulação eficaz. A modulação de amplitude ocorre no equipamento e uma relação de fase especial entre os dois canais garante uma profundidade de modulação de 100% entre os quatro eletrodos em todas as posições. profundidade de modulação é de 100% sobre a área de tratamento completo.

A vantagem deste método é que o posicionamento dos quatro eletrodos para tratar eficazmente o tecido afetado é menos crítico. A sensação do modo de vetor Isoplanar é suave e igualmente dividido sobre a área de tratamento.



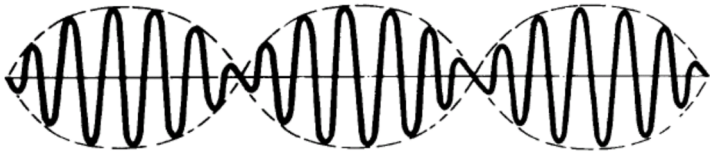
Modelo Vetor Isoplanar

Interferêncial bipolar

Com a técnica de vetor de dipolo as correntes dos dois pares de eletrodos são somadas vetorialmente no tecido. O efeito é que a estimulação ocorre apenas na direção do vetor resultante, que podem ser ajustados em um intervalo de 360 º. modulação de amplitude ocorre no equipamento e da profundidade de modulação é de 100%.

Estimulação com 100% de modulação ocorre apenas na direção do vetor.
A vantagem deste método é que a direção da estimulação pode ser ajustada eletronicamente após o posicionamento dos eletrodos.
Dipolo Vetor automático

Com a técnica automática do vetor dipolo descrito acima é girada a uma velocidade ajustável. Se o aumento da amplitude atual é superior ao limiar motor, o tecido vai contrair e relaxar ritmicamente. O vetor dipolo automático atual é ideal para áreas onde a pressão mecânica da massagem não é desejável.



Corrente Russa

Corrente alternada com uma frequência portadora em torno de 2500 Hz.

Estimulação Russa foi usado pela primeira Kots, professor de medicina esportiva no Estado Moscow Academy. Kots usou para fortalecimento muscular no treinamento de cosmonautas russos. Com esta técnica, a eletroestimulação é aplicada tanto para os músculos individuais e para grupos (quer diretamente, quer através do nervo). Na estimulação direta, a frequência de 2500 Hz foi encontrada para produzir a maior contração, enquanto que a frequência ideal de estimulação indireta foi de 1000 Hz.)

Uma característica específica deste tipo de estimulação muscular é que a corrente alternada é interrompida 50 vezes por segundo. Isso resulta em um trem de pulsos, comparável à «explosão» de TENS. A duração total do trem de pulsos é 20ms, dando uma duração de fase / fase intervalo relação de 1:1. Kots utiliza uma frequência Burst de 50 Hz, aproximadamente no meio do espectro de frequência utilizado para produzir contração tetânica (40-80 Hz). Além da proporção de 1:1, Kots também descreve uma duração da fase / fase intervalo relação de 1:5.

A amplitude deve ser aumentada até uma contração forte é produzido (a partir do nível de estimulação motora até o limite de tolerância). Tal como acontece com todas as aplicações de estimulação muscular. Surge um programa pode ser utilizado, permitindo que os músculos de descanso entre ciclos de exercício.

TENS

- Normal, VIF, VLP, VF, Burst e Burst Modulada

Dor crônica - a dor continuada, debilitante como dores associadas ao reumatismo, artrites, nervo ciático entre outras não tem o propósito de nos indicar algum dano eminente más sim que temos um dano decorrente da própria patologia. Tratamento de dores crônicas por narcóticos e outras drogas nos traz sempre os inconvenientes dos efeitos colaterais, quase sempre provocando tantos problemas quanto à própria dor.
A Neuroestimulação Elétrica Transcutânea – TENS (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation) promove uma simples, segura e efetiva solução para os problemas de dor crônica.

FES

A estimulação elétrica funcional é uma forma de eletroterapia capaz de produzir contrações musculares com objetivos funcionais. Os movimentos produzidos pela técnica FES são totalmente controláveis e permitem ao paciente uma

atitude psicológica positiva, por estar utilizando seus próprios músculos, o que contribui em sua reabilitação física e emocional.

A aplicação *regular* da eletroestimulação neuromuscular (NMES) usando FES provou ser eficiente no tratamento de pacientes com deficiências motoras causadas por diferentes patologias neurológicas. Alguns resultados que podem ser obtidos com o uso desta técnica são: redução da espasticidade muscular, fortalecimento dos músculos, e melhora no padrão de marcha.

O equipamento permite, por exemplo, a estimulação dos quadríceps, o movimento de dorsiflexão do pé, a monitoração da marcha, entre outras facilidades.

Correntes Diadinâmicas

- DF, MF, LP, CP, CP ID

As correntes Diadinâmicas foram introduzidas por Bernard (1) e ganharam uma posição importante na história da fisioterapia. Eles são agora um pouco injustamente julgada ultrapassada, quando comparada com as correntes TENS ou Interferêncial.

Correntes Diadinâmicas são usados principalmente para reduzir a dor e melhora da circulação sanguínea.
Bernard usa o termo 'correntes Diadinâmicas atual "se referem a um monofásico (MF - Fixe monofásico) ou dupla-fase (DF - Diphasé Fixe) retificado corrente alternada. A frequência foi derivada diretamente da fonte de alimentação, resultando em pulsos sinusoidais com uma duração de 10ms.

Desta vez, fase de 10ms será principalmente despolarizar fibras grossas. Estimulação das fibras finas só pode ser obtido com maior amplitude atual.

(1) Bernard, Pierre D.
La diadynamique thérapie,
Paris, Editions Physio ', de 1962.

⚠	Correntes Diadinâmicas são correntes monofásicas que produzem eletrólise subprodutos. Estes subprodutos podem resultar em queimaduras debaixo dos eletrodos. Sempre use uma esponja umedecida corretamente / eletrodo combinações para absorver estes produtos durante o tratamento.

As variações disponíveis são as seguintes:

❖ **MF (monofásico Fixa)**

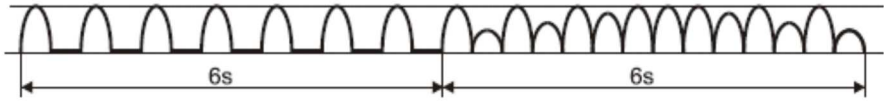
É uma fase única sinusoidal retificado atual com uma frequência de 50 Hz. MF é uma forma de onda de vibração que facilmente induz as contrações.

❖ **DF (Difásica Fixa)**

É uma fase dual sinusoidal retificado atual com uma frequência de 100 Hz. DF é geralmente vivenciado como uma ligeira vibração. É uma forma de onda agradável que é frequentemente utilizada como uma introdução ao CP ou LP.

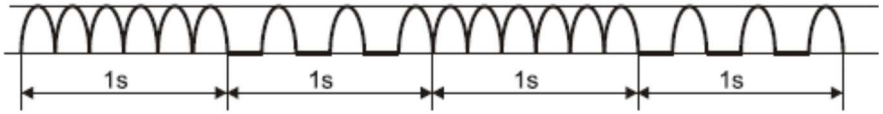
❖ **LP (Longos Períodos)**

É uma alternância lenta entre seis segundos de MF e seis segundos DF. Na fase DF os intervalos entre os pulsos de MF são preenchidos com pulsos adicionais gradualmente com o aumento e a diminuição da amplitude. LP é mais suave do que a CP.



❖ **CP (Curtos Períodos)**

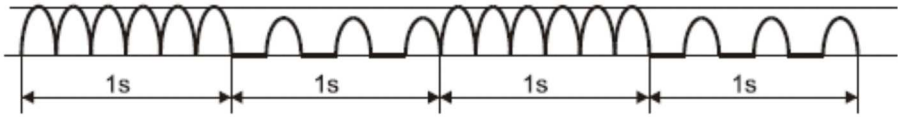
É uma alternância rápida entre um segundo curso de MF e um segundo do DF atual. CP tem um forte efeito de reabsorção.



❖ **CP iD (Curtos Períodos Isodinâmica)**

É idêntica à CP, exceto que a amplitude da corrente na fase MF é 12,5% menor do que durante a fase de DF.

Normalmente, uma menor frequência é experimentada para ser mais agressivo do que uma frequência maior. CPID impede que esta diferença na sensação.

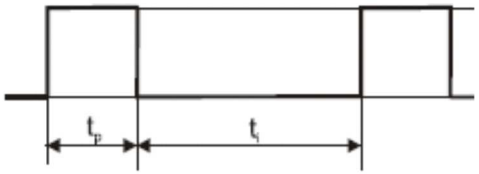


Monofásica (Farádicas)

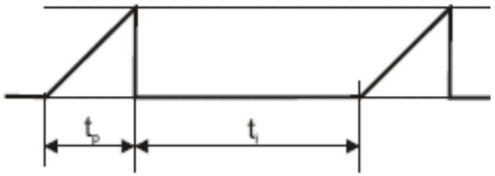
❖ Quadrada, Exponencial, Ultra Excitante, Direta e Interrompida

Correntes Monofásica / Farádica são frequentemente usados para aplicações de estimulação muscular que são baseadas em diagnóstico prévio. O objetivo de diagnóstico é a obtenção de informações sobre a sensibilidade do aparelho neuromuscular para estimulação elétrica. Isto dá uma indicação do grau de denervação do tecido muscular. Com essa técnica, a relação entre a amplitude e a duração da fase atual de um pulso retangular e triangular é plotado em uma força / curva de duração. A curva de força / duração é registada pela observação da amplitude da corrente necessária em fase de vários valores de duração (variando de 0,01 a 1000ms) que produzem uma perceptível apenas (isto é apenas visível ou palpável) a contração de um músculo ou grupo muscular. No caso de sensibilidade reduzida ou ausente à estimulação elétrica, a força / curva de duração dá uma indicação da forma de onda corrente, duração da fase e da amplitude da corrente do estímulo elétrico para ser usado em qualquer terapia que pode ser aplicada.

Corrente Monofásica Quadrada.



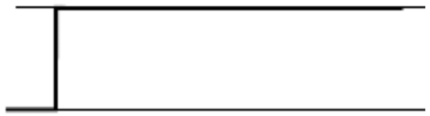
Corrente Monofásica Exponencial.



Corrente galvânica

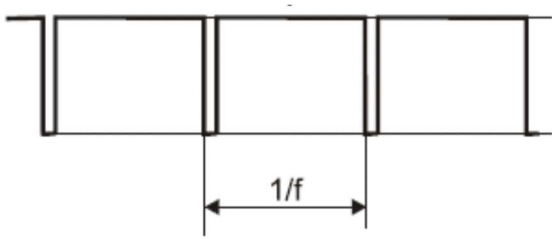
Corrente Galvânica Direta

A corrente galvânica direta, e aplicada constantemente, sem intervalo de repouso.



Corrente Galvânica Interrompida

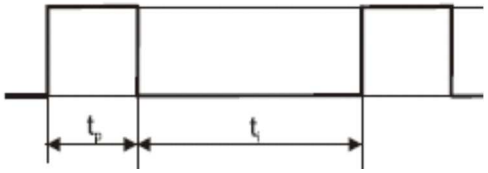
A corrente Galvânica Interrompida, e a modulação da corrente Galvânica Direta, na frequência de 8 KHz, com ciclo de trabalho de 90%.



Ultra Excitante de Träbert.

O 2-5 ou "Ultra-Reiz atuais foi introduzido por Träbert. (2) . A corrente farádica 2-5 é uma corrente pulsada retangular com uma duração da fase de 2ms e um intervalo de fase de 5ms. Essas configurações são as configurações padrão para a forma de onda retangular corrente farádica e resultar em uma frequência de pulso de aproximadamente 143 Hz.
Träbert não ofereceu nenhuma explicação para a escolha desses parâmetros. No entanto, muitos trabalhadores tenham adotado o tratamento e ainda é

aplicado com sucesso. Um efeito notável é a ausência de dor que pode surgir a partir de apenas o primeiro tratamento e que pode durar várias horas.



Tp = 2 mS / Tr = 5 mS

(2) Trabert, H.

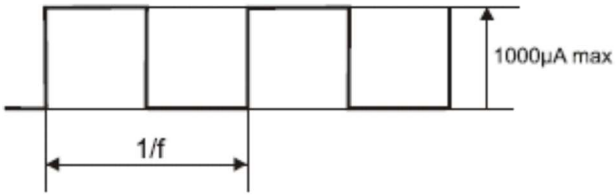
Ultra-Reizstrom, neues ein therapeutisches Phänomen,

Elektromedizin 2, 1957 (7).

	Correntes Monofásicas são correntes que produzem subprodutos de eletrólise. Estes subprodutos podem resultar em queimaduras debaixo dos eletrodos. Sempre use uma esponja umedecida corretamente / eletrodo combinações para absorver estes produtos durante o tratamento.

Microcorrentes

Micro corrente é uma forma de onda monofásica retangular selecionada manualmente ou com polaridade alternada.



Muitos terapeutas preferem Micro terapia atual por causa das baixas amplitudes corrente utilizada. polaridade alternada pode ser usada para a média do componente DC, diminuindo a formação de eletrólise.

22. Desempenho essencial

O **NEUROMED 4080** é um equipamento microcontrolado de eletroestimulação neuromuscular para reabilitação terapêutica de baixa potência, para a utilização em fisioterapia, onde a eletroestimulação neuromuscular gerada está dentro do valor definido nas Características Técnicas (descritas no item "Características Técnicas" desde manual).

De acordo com os dados clínicos do uso da corrente NMES para fins terapêuticos, a intensidade máxima aplicada para o NEUROMED é de 140 mA ± 20% (I pico).

Largura de pulso e frequência dos pulsos são parâmetros essenciais para a terapia por eletroestimulação.

Dados clínicos estabelecem a frequência dos estímulos entre 1 Hz e 200 Hz (± 10%); e largura de pulso entre 50 µS e 600 µS (± 10%).

Visto que o dispositivo não é de suporte à vida, é permitido falhar em um estado seguro (sem saída) exigindo a intervenção do operador para reiniciar. Este estado (sem saída) não é considerado como parte do desempenho essencial.

Todas as funções do equipamento foram ensaiadas de acordo com as prescrições de imunidade da norma ABNT NBR IEC 60601-1-2: 2010 Norma colateral: compatibilidade eletromagnética – prescrições e ensaios.

23. Parte aplicada

É a parte do equipamento que entra em contato físico com o paciente, para que o equipamento realize a sua função.

- Os eletrodos são considerados como parte aplicada, pois devem entrar em contato físico com o paciente para realizar a sua função. **Os eletrodos podem permanecer em contato com a pele do paciente por período máximo de 2hs.**

24. Funções dos controles

	Teclas de navegação e seleção das funções
	Teclas de aumentar e diminuir valores
	Teclas de mover para direita ou esquerda
Enter	Tecla de habilitação do parâmetro selecionado.
Menu	Tecla de seleção da tela menu.
Start	Tecla para habilitar as saídas do NEUROMED e iniciar o tratamento.
Stop	Tecla para desabilitar as saídas do NEUROMED.

25. Informações do NEUROMED para rastreabilidade

Informações do NEUROMED para rastreabilidade apresentadas no display	
CHK: DF56 ➔ chave das versões do software NSB ➔ número de série de produção da PCBA NS ➔ número de série do NEUROMED Rev.: 3.8.0 ➔ versão do software	

26. Idioma do display

O NEUROMED permite que três idiomas possam ser acessados no display:

➔ Português
➔ Inglês
➔ Espanhol

Caso deseje utilizar alterar o idioma atual, siga os passos a seguir:

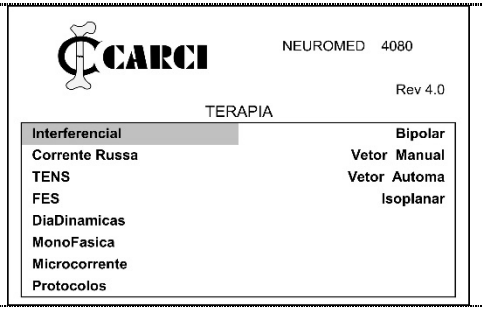
1	Conecte o cabo de força do NEUROMED 4080 a rede elétrica.	
2	Acione a chave ON / OFF na parte traseira do aparelho (Figura 02 página 10). O NEUROMED fará um teste do display presentando a tela	
3	Em seguida pressione a tecla Menu e a mantenha pressionada até emitir um beep	
4	O display exibira os idiomas acessíveis	ENGLISH **PORTUGUESE** ESPANOL
5	Selecione o idioma desejado através das teclas	
6	Pressione a tecla	Enter
7	O equipamento emitira um beep, sairá do modo seleção de idioma, exibindo o menu Principal.	

27. Modos de operação

O NEUROMED 4080 pode operar tanto como estimulador na Técnica **FES** como na Técnica **TENS**.

28. Operando o NEUROMED

⚠	Jamais ligue a chave ON/OFF do Neuromed, com um ou mais cabos dos eletrodos conectados ao paciente e ao Neuromed.

1	Conecte o cabo de força do NEUROMED 4080 a rede elétrica.	
2	Conecte o(s) cabo(s) do(s) eletrodo(s) que será(ão) utilizados na terapia.	
3	Acione a chave ON / OFF na parte traseira do aparelho	
4	O NEUROMED fará um teste do display apresentando a tela	
5	Em seguida, o equipamento entra no MODO DE OPERAÇÃO e o display apresentará a informação:	
6	Utilize as teclas para selecionar os tipos de corrente.	

Interferêncial

1	Utilize as teclas e para habilitar a escolha dos modos Interferêncial: Bipolar, Vetor Manual, Vetor Automático ou Isoplanar	Interferencial Bipolar Corrente Russa Vetor Manual TENS Vetor Automa FES Isoplanar DiaDinamicas MonoFasica Microcorrente Protocolos

Interferêncial Bipolar

2	Selecione o Modo Interferêncial Bipolar	
3	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Interferêncial Bipolar. Será exibido a tela de ajuste do modo Bipolar.	Interferencial Bipolar Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2 KHz Modulacao Frequencia : 100 Hz Variacao Frequencia : 100 Hz Slope / ‾‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 OOO OOO mA mA
4	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
5	Ajuste: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
6	Ajustes: 2 KHz, 4 KHz, 6 KHz, 8 KHz e 10 KHz	Frequencia Portadora : 2 KHz
7	10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
8	10 Hz a 100 Hz (passos de 10 Hz)	Variacao Frequencia : 100 Hz
9	Subida/descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação / Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
10	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nos canais 1 e 2 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 e 2 serão habilitadas.	

11	Utilize as teclas dos canais para ajuste da intensidade	Ch 1 Ch 2

Interferêncial Vetor Manual

12	Selecione o Modo Interferêncial Vetor Manual	
13	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Interferêncial Vetor Manual. Será exibido a tela de ajuste do modo Vetor Manual.	Interferencial Vetor Manual Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2 KHz Modulacao Frequencia : 100 Hz Variacao Frequencia : 100 Hz Slope / ‾‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Vetor OOO OOO mA mA
14	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
15	Ajuste: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
16	Ajustes: 2 KHz, 4 KHz, 6 KHz, 8 KHz e 10 KHz.	Frequencia Portadora : 2 KHz
17	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
18	Ajustes: 10 Hz a 100 Hz (passos de 10 Hz)	Variacao Frequencia : 100 Hz
19	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
20	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nos canais 1 e 2 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 e 2 serão habilitadas.	
21	Utilize as teclas dos canais para ajuste da intensidade	Ch 1 Ch 2
22	Utilize as teclas para deslocar o Vetor para a posição desejada.	

Interferêncial Vetor Automático

23	Selecione o Modo **Interferêncial Vetor Automático**	
24	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Interferêncial Vetor Automático. Será exibido a tela de ajuste do modo Vetor Automático.	Interferencial Vetor Automa Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2 KHz Modulacao Frequencia : 100 Hz Variacao Frequencia : 100 Hz Velocidade 1 s Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Vetor 000 000 mA mA
25	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
26	Ajuste: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
27	Ajustes: 2 KHz, 4 KHz, 6 KHz, 8 KHz e 10 KHz.	Frequencia Portadora : 2 KHz
28	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
29	Ajustes: 10 Hz a 100 Hz (passos de 10 Hz)	Variacao Frequencia : 100 Hz
30	Ajuste: 1 s a 15 s (passos de 1s)	Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
31	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nos canais 1 e 2 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 e 2 serão habilitadas.	
32	Utilize as teclas dos canais para ajuste da intensidade	Ch 1 Ch 2
33	O Vetor se deslocara de acordo com a velocidade selecionada.	

Interferêncial Isoplanar

34	Selecione o Modo **Interferêncial Isoplanar**	

35	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Interferêncial Isoplanar. Será exibida a tela de ajuste do modo Isoplanar.	Interferencial Isoplanar Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2 KHz Modulacao Frequencia : 100 Hz Variacao Frequencia : 100 Hz Velocidade 1 s Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Vetor 000 000 mA mA
36	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
37	Ajuste: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
38	Ajustes: 2 KHz, 4 KHz, 6 KHz, 8 KHz e 10 KHz.	Frequencia Portadora : 2 KHz
39	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
40	Ajustes: 10 Hz a 100 Hz (passos de 10 Hz)	Variacao Frequencia : 100 Hz
41	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
42	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nos canais 1 e 2 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 e 2 serão habilitadas.	
43	Utilize as teclas dos canais para ajuste da intensidade	Ch 1 Ch 2
44	O Vetor se deslocara de acordo com a velocidade selecionada.	

Corrente Russa:

45	Utilize as teclas ▼ ▲ para selecionar os tipos de corrente.	

46	Utilize as teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ para habilitar a escolha dos modos Corrente Russa (Síncrono, Sequencial, Alternado e Recíproco)	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial / Corrente Russa / TENS / FES / DiaDinamicas / MonoFasica / Microcorrente / Protocolos Sincrono / Sequencial / Alternado / Reciproco

Corrente Russa Síncrono:

47	Selecione o Modo **Corrente Russa Síncrono**	
48	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Russa Síncrono. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Russa Síncrono.	Corrente Russa — Sincrono Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2500 Hz Modulacao Frequencia : 100 Hz Ciclo de Trabalho : 10% Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
49	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
50	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
51	Frequência é fixa.	Frequencia Portadora : 2500 Hz
52	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
53	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Ciclo de Trabalho : 10%
54	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
55	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	

56	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

Corrente Russa Sequencial:

57	Selecione o Modo **Corrente Russa Sequencial.**	
58	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Russa Sequencial. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Russa Sequencial.	Corrente Russa — Sequencial Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2500 Hz Modulacao Frequencia : 100 Hz Ciclo de Trabalho : 10% Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
59	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
60	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
61	Ajustes: Frequência é fixa.	Frequencia Portadora : 2500 Hz
62	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
63	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Ciclo de Trabalho : 10%
64	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
65	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
66	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

Corrente Russa Alternado:

67	Selecione o Modo **Corrente Russa Alternado.**	

68	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Russa Alternado. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Russa Alternado.	Corrente Russa : Alternado Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2500 Hz Modulacao Frequencia : 100 Hz Ciclo de Trabalho : 10% Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
69	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
70	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
71	Ajustes: Frequência é fixa.	Frequencia Portadora : 2500 Hz
72	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
73	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Ciclo de Trabalho : 10%
74	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
75	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
76	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

Corrente Russa Recíproco:

77	Selecionar o Modo **Corrente Russa Recíproco.**	
78	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Russa Recíproco. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Russa Recíproco.	Corrente Russa : Reciproco Timer 05:00 s Frequencia Portadora : 2500 Hz Modulacao Frequencia : 100 Hz Ciclo de Trabalho : 10% Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA

79	Através das teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ ajuste os parâmetros:	
80	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
81	Ajustes: Frequência é fixa.	Frequencia Portadora : 2500 Hz
82	Ajustes: 10 Hz a 150 Hz (passos de 10 Hz)	Modulacao Frequencia : 100 Hz
83	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Ciclo de Trabalho : 10%
84	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾‾ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
85	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
86	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS

87	Utilize as teclas ▼ ▲ para selecionar os tipos de corrente.	
88	Utilize as teclas ◀ ▶ e ▼ ▲ para habilitar a escolha dos modos TENS (Normal, Burst, VIF, VLP, VF ou Burst Modulada).	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial — Normal Corrente Russa — Burst TENS — VIF FES — VLP DiaDinamicas — VLF MonoFasica — Burst Modula Microcorrente Protocolos

TENS Normal

89	Selecione o Modo **TENS Normal.**

90	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS Normal. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS Normal.	T EN S Normal Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
91	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
92	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, com passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
93	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
94	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
95	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas	
96	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS Burst

97	Selecione o Modo **TENS Burst.**	
98	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS Burst. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS Burst.	T EN S Burst Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
99	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
100	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, com passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s

101	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
102	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
103	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas	
104	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS VIF

105	Selecione o Modo **TENS VIF**	
106	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS VIF. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS VIF.	T EN S V I F Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Modulacao de Frequencia : 10% Modulacao do Pulso : 10% Velocidade : 1 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
107	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
108	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, com passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
109	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
110	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
111	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Modulacao de Frequencia : 10%
112	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Modulacao do Pulso : 10%
113	Ajustes: 1 s a 15 s (passos de 1 s)	Velocidade 1 s
114	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas	

115	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS VLP

116	Selecione o Modo **TENS VLP**	
117	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS VLP. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS VLP.	T EN S VLP Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Modulacao do Pulso : 10% Velocidade : 1 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
118	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
119	Ajustes: minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
120	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
121	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
122	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Modulacao do Pulso : 10%
123	Ajustes: 1 s a 15 s (passos de 1 s)	Velocidade 1 s
124	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas	
125	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS VF

126	Selecione o Modo **TENS VF**

127	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS VF. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS VF.	T EN S VF Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Modulacao de Frequencia : 10% Velocidade : 1 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
128	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
129	Ajustes: minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
130	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
131	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
132	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Modulacao do Pulso : 10%
133	Ajustes: 1 s a 15 s (passos de 1 s)	Velocidade 1 s
134	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas	
135	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

TENS Burst Modulada

136	Selecione o Modo **TENS Burst Modulada.**	
137	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo TENS Burst Modulada. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros TENS Burst Modulada.	T EN S Burst Modulada Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Modulacao de Frequencia : 10% Velocidade : 1 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA

138	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
139	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
140	Fixa em 100 Hz.	Frequencia : 100 Hz
141	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
142	Ajustes: 10 % a 50 % (passos de 10 %)	Modulacao do Pulso : 10%
143	Ajustes: 1 s a 15 s (passos de 1 s)	Velocidade 1 s
144	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione a tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas. O tempo selecionado iniciara a contagem (decrescendo).	
145	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

FES

146	Utilize as teclas para selecionar os tipos de corrente.	
147	Utilize as teclas e para habilitar a escolha dos modos FES (Síncrono, Sequencial, Alternado ou Recíproco).	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial / Corrente Russa / TENS / FES / DiaDinamicas / MonoFasica / Microcorrente / Protocolos Sincrono / Sequencial / Alternado / Reciproco

FES Síncrono

148	Selecione o Modo **FES Síncrono.**

149	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo FES Síncrono. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros FES Síncrono.	FES Sincrono Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Slope 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
150	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
151	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
152	Fixa em 100 Hz.	Frequencia : 100 Hz
153	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
154	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
155	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
156	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

FES Sequencial

157	Selecione o Modo **FES Sequencial.**	
158	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo FES Sequencial. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros FES Sequencial.	FES Sequencial Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Slope 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
159	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	

160	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
161	Fixa em 100 Hz.	Frequencia : 100 Hz
162	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
163	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
164	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
165	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

FES Alternado

166	Selecione o Modo **FES Alternado.**	
167	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo FES Alternado. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros FES Alternado.	FES Alternado Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
168	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
169	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
170	Fixa em 100 Hz.	Frequencia : 100 Hz
171	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
172	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s

173	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
174	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

FES Recíproco

175	Selecione o Modo FES Recíproco.	
176	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Russa Síncrono. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Russa Síncrono.	FES Reciproco Timer 05:00 s Frequencia : 100 Hz Largura do Pulso : 100 µS Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 000 000 000 000 mA mA mA mA
177	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
178	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
179	Fixa em 100 Hz.	Frequencia : 100 Hz
180	Ajustes: 50 uS a 400 uS (passos de 10 uS)	Largura do Pulso : 100 µS
181	Ajustes: Subida/ descida: 0 s a 9 s (passos de 1 s) Sustentação/ Repouso: 1 s a 30 s (passos de 1s)	Slope / ‾ \ _ 0 s: 1 s : 0 s : 2 s
182	Após ajustar os parâmetros, conecte os cabos dos eletrodos nas saídas de 1 a 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes das saídas dos canais 1 a 4 serão habilitadas.	
183	Utilize as teclas dos canais para ajuste de intensidade.	Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4

Diadinâmicas

184	Utilize as teclas para selecionar os tipos de corrente.
185	Utilize as teclas e para habilitar a escolha dos modos DIADINÂMICASS (DF, MF, LP, CP OU CP Id).

CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0

TERAPIA

Interferencial	DF
Corrente Russa	MF
TENS	LP
FES	CP
DiaDinamicas	CPiD
MonoFasica	
Microcorrente	
Protocolos	

DF

186	Selecione o Modo **Diadinâmicas DF.**
187	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Diadinâmicas DF. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros Diadinâmicas DF.

Diadinamicas D F
Timer 05:00 s
Polaridade : + V
Canal 4
OOO
mA

188	Através das teclas e ajuste os parâmetros:
189	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.

Timer 05:00 s

190	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)

Polaridade : + V

191	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.
192	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.

Ch 4

MF

193	Selecione o Modo **Diadinâmicas MF.**
194	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Diadinâmicas MF. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.

Diadinamicas M F
Timer 05:00 s
Polaridade : + V
Canal 4
OOO
mA

195	Através das teclas e ajuste os parâmetros:
197	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.

Timer 05:00 s

198	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)

Polaridade : + V

199	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.
200	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.

Ch 4

LP

201	Selecione o Modo **Diadinâmicas LP.**
202	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Diadinâmicas LP. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.

Diadinamicas L P
Timer 05:00 s
Polaridade : + V
Canal 4
OOO
mA

203	Através das teclas e ajuste os parâmetros:
204	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.

Timer 05:00 s

205	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
206	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
207	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

CP

208	Selecione o Modo **Diadinâmicas CP.**	
209	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Diadinâmicas CP. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Diadinamicas CPiD Timer 05:00 s Polaridade : + V Canal 4 000 mA
210	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
211	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
212	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
213	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
214	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

CP iD

215	Selecione o Modo **Diadinâmicas CP iD**

216	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Diadinâmicas CPiD. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Diadinamicas CPiD Timer 05:00 s Polaridade : + V Canal 4 000 mA
217	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
218	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
219	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
220	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start, os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
221	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Monofásicas

222	Utilize as teclas para selecionar os tipos de corrente.	
223	Utilize as teclas e para habilitar a escolha dos modos MONOFASICAS (Quadrada, Exponencial, UE. Direta e Interrompida).	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial / Quadrada Corrente Russa / Exponencial TENS / UE FES / Direta DiaDinamicas / Interrompida MonoFasica Microcorrente Protocolos

Quadrada

224	Selecione o Modo **Monofásica Quadrada.**

225	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Monofásica Quadrada. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Monofasica Quadrada Timer 05:00 s Largura de Pulso : 2000 µS Repouso : 5 mS Polaridade : + V Canal 4 OOO mA
226	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
227	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
228	Ajustes: 20 uS a 2000 uS (passos de 10 uS)	Largura de Pulso : 2000 µS
229	Ajustes: 1 mS a 100 mS (em passos de 1 mS)	Repouso : 5 mS
230	Ajustes:+ V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
231	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
232	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Exponencial

233	Selecione o Modo **Monofásica Exponencial.**	
234	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Monofásica Exponencial. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Monofasica Exponencial Timer 05:00 s Largura de Pulso : 2000 µS Repouso : 5 mS Polaridade : + V Canal 4 OOO mA
235	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	

236	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
237	Ajustes: 20 uS a 2000 uS (passos de 10 uS)	Largura de Pulso : 2000 µS
238	Ajustes: 1 mS a 100 mS (em passos de 1 mS)	Repouso : 5 mS
239	Ajustes:+ V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
240	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
241	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Ultra Excitante (UE)

242	Selecione **Monofásica Ultra Excitante**	
243	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Monofásica Ultra Excitante. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Monofasica U E Timer 05:00 s Polaridade : + V Canal 4 OOO mA
244	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
245	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
246	Ajustes:+ V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
247	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	

248	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Direta

249	Selecione o Modo **Monofásica Direta.**	
250	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Monofásica Direta. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	Monofasica Direta Timer 05:00 s Polaridade : + V Canal 4 OOO mA
251	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
252	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
253	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
254	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Interrompida

255	Selecione o Modo **Monofásica Interrompida.**	
256	Pressione a tecla Enter para habilitar o modo Monofásica Interrompida. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial uC Corrente Russa TENS FES DiaDinamicas MonoFasica Microcorrente Protocolos

257	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
258	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
259	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (em passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
260	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
261	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	
262	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Micro correntes

	Utilize as teclas para selecionar o Modo **Microcorrentes**	
	Pressione a Tecla Enter para habilitar o modo Microcorrentes. Será exibida a tela de ajuste dos parâmetros.	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial uC Corrente Russa TENS FES DiaDinamicas MonoFasica Microcorrente Protocolos
	Através das teclas e ajuste os parâmetros:	
	Ajustes: 1 minuto a 60 minutos, em passos de 1 minuto.	Timer 05:00 s
	Ajustes: 1 Hz a 200 Hz (em passos de 1 Hz)	Frequencia : 100 Hz
	Ajustes: + V, + P ou Automático (AUTO)	Polaridade : + V
	Após ajustar os parâmetros, conecte o cabo dos eletrodos na saída 4 aos eletrodos no paciente. Pressione tecla Start ,os ajustes da saída do canal 4 será habilitada.	

	Utilize a tecla do canal para ajuste de intensidade.	Ch 4

Protocolos

⚠	Antes da aplicação dos protocolos de tratamento o operador deve estar bem informado acerca do conteúdo deste manual bem como a operação deste equipamento e todos aspectos relacionados com o tratamento do paciente.

Limitações de Responsabilidade

Em nenhum caso a Carci Ind. e Com., ou seus fornecedores e/ou distribuidores, se responsabiliza por qualquer dano indireto, especial, incidental provocado pelo uso ou inabilidade para usar o produto, inclusive, sem limitação de danos por perda, ou todo e qualquer outro dano ou perca comercial, e independentemente da teoria legal ou equitativa (contrato, agravo ou outro modo) na qual a reivindicação se fundamenta.

A Carci não pode ser responsabilizada por qualquer consequência resultante de informação incorreta proporcionada por seu pessoal, ou erros incluídos neste manual e / ou outra documentação adjunta (incluindo documentação comercial).

263	Na tela principal	CARCI NEUROMED 4080 Rev 4.0 TERAPIA Interferencial Corrente Russa — Selecione TENS FES DiaDinamicas MonoFasica Microcorrente Protocolos
264	Selecione a opção **PROTOCOLOS,** através das teclas ◀ ▶, posicione o cursor na opção **SELECIONE,** pressione a tecla Enter	

265	O display exibirá a tela:	PROTOCOLOS x x x x — Selecione z z z z — Deletar y y y y — Deletar Todos k k k k
266	Utilize as teclas ▼ ▲ para selecionar o protocolo desejado.	
267	Utilize as teclas ◀ ▶ mudar o cursor para a direita; e ▼ ▲ para selecionar ou deletar o protocolo.	
268	Pressione a tecla Enter para confirmar.	

29. Indicações

FES

A estimulação elétrica funcional pode ser amplamente utilizada como coadjuvante nos tratamentos clínicos de problemas do sistema neuromuscular e músculo esquelético. Na presença de inatividade na excitabilidade de nervos periféricos, uma fonte externa de excitação pode induzir terapeuticamente a uma resposta funcional para pacientes que demonstrem dificuldades durante movimentos voluntários. Os candidatos mais comuns à estimulação elétrica neuromuscular (NMES) são: pacientes em recuperação de lesões do sistema nervoso central com dificuldades para marcha e traumas cranianos; pacientes após cirurgias ortopédicas, como no caso de pacientes com artrite que tenham recebido uma prótese ou atletas que tiveram problemas com tendões.

A estimulação elétrica pode também ser utilizada em músculos denervados nos seguintes programas:

- Fortalecimento muscular através de programas de resistência e força;
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimentos (extensão e contração), incluindo correção de contratura;
- Facilitação e reeducação de funções motoras voluntárias;
- Treinamento ortostático, incluindo substituições de orteses tradicionais;
- Controle de edemas crônicos ou agudos;
- Controle de inibição temporária de espasmos musculares.

TENS

Processos dolorosos agudos ou crônicos (debelando o quadro álgico até que se identifique com segurança sua causa):

- Cérvicodorsolombalgias
- Lombociatalgias, neuralgias do trigêmeo
- Braquialgias
- Dores da ferida cirúrgica
- Cefaléias e dores das articulações
- Pacientes submetidos à cirurgia e precisam mobilizar segmentos corporais traumatizados durante o ato cirúrgico
- Reexpanção pulmonar após cirurgia de tórax ou abdome
- Mobilização de membros
- Nos casos de amputações de segmentos
- Bursites
- Membros traumatizados e mais centenas de estados dolorosos agudos ou crônicos

Corrente Interferêncial

- Torsões nas articulações
- Lesões nos ligamentos
- Contusão muscular
- Distensão muscular
- Sinovite traumática
- Tendinite
- Mialgias
- Radiculopatias (lumbosciatalgias e cervicobraquialgias)
- Pós-operatório de meniscectomia

Estimulação por Corrente Russa

- Aumento da força muscular por melhoria da estabilidade (ativo) e articulações
- Recuperação da força motora

Correntes Polarizadas

- Traumatismos, artropatias e mialgias,
- Paresia muscular,
- Edemas (devido as efeito vasomotor)
- Artrites,
- Hidratar e suavizar locais com progressão de fibroses,
- Doenças de pele
- Neuralgias.

Micro Correntes

- Dores crônica e agudas,
- Inflamação,
- Sinovite,
- Disfunções musculoesqueléticas,
- Sindrome pré menstrual,
- Lesões esportivas – luxações, stretches e contusões,
- Condições artríticas – osteoartrite (AO),
- Lombociatalgia,
- Disfunções Temporo-mandibulares (TMDs),
- Fibromialgia (FMS),
- Fascite Plantar,
- Cotovelo de tenista,
- Síndrome do túnel do carpo (CTS),
- Fraturas – calcificação dos ossos,
- Cicatrização de feridas – úlceras isquêmicas.

30. Contraindicações

FES

Há poucas contraindicações específicas para o uso terapêutico de estimulação elétrica. Uma delas é a presença de marca passos cardíaco. A presença de estimulação elétrica superficial em qualquer parte do corpo pode causar interferência no circuito de controle de demanda do marca passo.

- Pacientes com problemas cardíacos;
- Gravidez principalmente nos três primeiros meses;

TENS

Até o momento não são conhecidas contraindicações expressas ao uso da TENS. Entretanto devem ser evitadas aplicações em:

- Pacientes portadores de Marca passo Cardíaco ou Cerebral;
- Pacientes cardíacos;
- Pacientes portadores de epilepsia
- Regiões lombar e abdominal em pacientes nos três primeiros meses de gestação;
- Região sobre os seios carotídeos.

OBSERVAÇÃO:
A TENS deve ser aplicada somente em dores diagnosticadas, pois podemos estar mascarando um sintoma patológico do organismo.

Corrente Interferêncial

- Lesões musculares
- Disfunções agudas nas articulações (artrite, bursite combinada com febre) e lesões funcionais
- Fibras não consolidadas
- Usuários de Marca passo

Estimulação por Corrente Russa

- Lesões musculares, tendinites
- Disfunções agudas nas articulações (artrite, bursite combinada com febre) e lesões funcionais
- Fibras não consolidadas
- Formas de espasticidade
- Usuários de Marca passo

Correntes Polarizadas

- Ausência de sensibilidade,
- Presença de placas de metal no paciente,

- Usuários de Marca passo,
- Excitação espástica na paresia cerebral espástica,
- Eletroporação

Micro Correntes

- Em síndromes dolorosas onde a infectologia não é estabelecida,
- Mulheres grávidas,
- Usuários de marca passo
- Diretamente em feridas infectadas,
- Em tumores malignos ou benignos,
- No globo ocular,
- Na carótida,
- Osteomielite,
- Na musculatura da laringe,
- Na presença de substâncias tópicas contendo íons metálicos.

31. Biocompatibilidade

A CARCI declara que os Eletrodos Adesivo VALUTRODE, Eletrodos Adesivo PALS e de borracha de silicone condutivo fornecidos pela CARCI, não ocasionam reações alérgicas no PACIENTE.
Estes eletrodos devem ser somente colocados em contato com a superfície intacta da pele, respeitando-se um tempo limite de duração do contato de 24 horas

32. Tipos de eletrodos

- **Eletrodo de Borracha (Silicone) condutiva**

É recomendado o uso de eletrodos de borracha condutiva (silicone)em combinação com gel condutor ou esponja umedecida. O uso de gel ou esponjas devidamente umedecidas, assegura uma baixa impedância entre a pele e o estimulador NEUROMED. Após o tratamento os eletrodos e as esponjas podem ser facilmente limpos.
Para a fixação dos eletrodos com gel, ou esponjas umedecidas, com a pele do paciente, pode ser utilizada fita adesiva de uso médico, ou faixa elástica.

- **Eletrodo Adesivo CarciTrode**: A aplicação deste tipo de eletrodo é feita diretamente sobre a pele, não havendo a necessidade do uso de gel condutor e fitas para fixação.

- **Eletrodo Adesivo:** O uso de eletrodos adesivos, caracteriza-se pela facilidade de contato com a pele, devido a sua maleabilidade. A fina camada de gel aderente possibilita baixa impedância entre a pele e o estimulador NEUROMED.

  Se durante a aplicação ocorrer, paciente informar que o estimulo está muito fraco, é sinal de que os eletrodos devem ser trocados. Os mesmos também devem ser trocados, ser o display mostrar a letra M do lado direto do indicador de intensidade, e a intensidade marcar zero.

33. Aplicação dos eletrodos

Antes do Tratamento:

- Checar com o paciente com relação as contraindicações.
- Teste a sensibilidade ao calor a área a ser tratada.
- Efetue a limpeza da área a ser tratada com solução aquosa com sabão neutro.

	A conexão de acessórios não especificados pelo fabricante, pode afetar o paciente e o correto funcionamento do equipamento, o que não é permitido.

34. Conexão e desconexão dos eletrodos

Efeito Eletrolítico

Eletrolises ocorre sob os eletrodos, quando tipos de correntes com componente DC são aplicados.
O NEUROMED possui componente DC nula, para as correntes alternadas.
No efeito eletrolítico, devido a elevada concentração de eletrólitos causados pela migração de íons ocorrido sob os eletrodos, recomendamos que os eletrodos de borracha de silicone condutivo estejam com gel suficiente, as esponjas devidamente umedecidas ou os eletrodos auto aderentes novos para que o efeito eletrolítico seja mínimo.

Densidade de corrente

De acordo com a NBR IEC 60601-2-10 a ***densidade de corrente*** máxima permitida é 2 mA RMS por cm^2.
A saída do NEUROMED é limitada a 50 mA RMS, com carga de 500 Ohms.
Para verificar se a densidade de corrente não excedeu o máximo permitido, divida a corrente de saída em mA pela área efetiva do eletrodo em cm^2

Reações de conexão e desconexão dos eletrodos

O NEUROMED tem Corrente Constante na saída de corrente, que podem causar reações desagradáveis caso os eletrodos não estejam corretamente acoplados a pele, ou caso haja perda de contato com a pele.
Esteja seguro de que a saída esteja marcando 0 (zero) mA, quando colocar ou remover os eletrodos.

Cuidado especiais com os eletrodos

Cuidados para maior durabilidade dos eletrodos:

- Quando usar os eletrodos de borracha de silicone condutivo, limpe sempre os contatos dos plugs, evitando resíduos que dificultam o contato elétrico.

- Os eletrodos de borracha de silicone condutivo desgastam-se com o uso, tornando a eletroestimulação ineficiente. Troque-os a cada 6 meses.

- Use apenas eletrodos de borracha de silicone condutivo e gel condutor especificados pela Carci.

- Após o uso dos eletrodos de borracha de silicone condutivo, lave-os com água corrente e seque os, guardando-os em local fresco e seco.

- Após o uso dos eletrodos aderentes, retire-os com cuidado do cabo de eletrodo, umedeça-os com água guardando-os em seu envelope, e em lugar fresco e seco.

- Descarte os eletrodos condutivos quando não houver aderência adequada com a pele, pois há risco ao paciente.

35. Manutenção preventiva, conservação e limpeza

1	Assegure-se sempre que o aparelho esteja desligado da fonte de energia antes de efetuar a limpeza. Evite molhar os contatos elétricos dos fios e conectores;
2	Use um pano umedecido com água e sabão para limpar o gabinete de seu aparelho e acessórios, quando necessário;
3	Verifique semanalmente os cabos do equipamento, assegurando-se que não existam defeitos nos mesmos;
4	Recomendamos que o NEUROMED seja inspecionado e calibrado uma vez por ano pela CARCI;
5	Inspecione regularmente os cabos dos eletrodos, verificando se não há rompimento do cabo com os plugs.
6	Controle com regularidade a fonte de energia e o cabo de força, assegurando-se que não existam defeitos.
7	Ao desconectar o cabo do eletrodo do aparelho, retire-o sempre pelo plug, evitando assim que o fio se rompa.
8	Retire os eletrodos do paciente sempre com cuidado para não danifica-los.
9	Não há controles, ajustes ou procedimento de manutenção preventiva ou corretiva, além dos citados neste item, que sejam destinados ao usuário. Atenção: a utilização de procedimentos de manutenção não-especificados pode resultar em estimulação elétrica prejudicial.
10	A vida útil deste equipamento é de 5 anos. Após esse período recomenda-se que o equipamento seja submetido a uma inspeção completa pela CARCI para que possa continuar a ser utilizado de forma segura e eficiente.
11	A manutenção corretiva deste equipamento, além das prescritas acima, deve ser realizada somente por assistência técnica autorizada da CARCI.
12	Esquemas Elétricos, circuitos e listas de peças não são fornecidos a consumidores finais. Em caso de necessidade contate a Assistência Técnica Autorizada Carci.

36. Manutenção Corretiva

Problemas	Soluções
Equipamento não liga	• Verificar se o cabo de força está conectado à rede elétrica • Verificar se o(s) fusível(is) não está(ão) queimado(s)
Paciente relata que a sensação do estímulo é maior em um eletrodo do que no outro	• Efetue a troca dos eletrodos (silicone ou aderente), pois os mesmos se desgastaram
Aumenta-se a intensidade ao máximo e o paciente relata pouca estimulação	• Verificar a sensibilidade do paciente • Efetuar a troca dos eletrodos (silicone ou aderente)
Ao aumentar a intensidade, após 10 mA, a intensidade é zerada, e a letra **m** é mostrada ao lado direito da intensidade	• Pressione a tecla Start e inicie novamente o tratamento. • Verificar a continuidade do cabo do eletrodo • Verificar a condutividade dos eletrodos
Ao aumentar a intensidade, a mesma é zerada, e a letra **M** é mostrada ao lado direito da intensidade. Isto significa que houve excesso de corrente	• Pressione a tecla Start e inicie novamente o tratamento. • Verificar a condutividade dos eletrodos. • Verificar se há curto circuito no plug do cabo do eletrodo • Contate a assistência técnica,
Aparelho liga normalmente, porem o paciente relata a não estimulação	• Verificar o acoplamento e continuidade dos cabos de eletrodo com o paciente • Verificar a condutividade dos eletrodos

Observações importantes:

A manutenção corretiva deste equipamento, além das prescritas acima, deve ser realizada somente por assistência técnica autorizada da CARCI.
Esquemas Elétricos, circuitos e listas de peças não são fornecidos a consumidores finais. Em caso de necessidade contate a Assistência Técnica Autorizada Carci.

38. Características Técnicas

Origem	CARCI – Brasil
Modelo	NEUROMED - 4080
Função e aplicação	Equipamento para eletroterapia
Alimentação elétrica	100–230 V~ automático (± 10%) - 50 / 60 Hz
Consumo Máximo	100 VA
Fusível	2,0 A – 250 V~ / Ação rápida - Tamanho: 20 AG Capacidade de ruptura: 50 A
Amplitude Máxima (Ipp):	140 mA (carga 500 Ohms)
Proteção de sobrecorrente	
Componente continua de corrente igual a Zero	
Peso	2,6 kg
Dimensões	31 x 6 x 18 (LxAxP) (cm)
Registro na ANVISA	10314290035

Classificação de acordo com a norma NBR IEC 60601.1	
Tipo de proteção contrachoque elétrico	Classe II
Grau de proteção contrachoque elétrico da parte aplicada	Tipo BF
Grau de proteção contra penetração nociva de água	IP20
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com o ar, oxigênio ou óxido nitroso	Não-adequado
Grau de segurança de aplicação em ambiente rico em oxigênio	Não-adequado
Métodos de desinfecção	Ver manutenção preventiva
Modo de operação	Continuo

Parâmetros de Saída do Neuromed:

- Canais de saída : 4 canais
- Características de saída : Corrente Constante
- Faixa de Amplitude de Corrente : Depende da forma de onda
- Resolução da Amplitude de Corrente : 1 mA
- Amplitude Máxima (Ipp) : 140 mA (carga 500 Ohms)
- Temporizador : 0 - 60 minutos

Interferêncial

Interferência Vetor Automático

- Frequência : 2, 4, 6, 8, e 10 kHz
- Modulação de Frequência (AMF) : 10 a 150 Hz (passos de 10 Hz)
- Espectro de Frequência : 10 a 100 Hz (passos de 10 Hz)
- Tempo de Subida/descida da Rampa : 0 a 9 (passos de 1s)
- Tempo de Sustentação da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Tempo de Repouso da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Velocidade Vetor : 1 a 9 S
- Amplitude : 0 - 140 mA

Interferêncial Isoplanar

- Frequência : 2, 4, 6, 8, e 10 kHz
- Modulação de Frequência (AMF) : 10 a 150 Hz (passos de 10 Hz)
- Espectro de Frequência : 10 a 100 Hz (passos de 10 Hz)
- Tempo de Subida/descida da Rampa : 0 a 9(passos de 1s)
- Tempo de Sustentação da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Tempo de Repouso da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Velocidade Vetor : 1 a 9 S
- Amplitude : 0 - 140 mA

Interferêncial Bipolar

- Frequência : 2, 4, 6, 8, e 10 kHz
- Modulação de Frequência (AMF) : 10 a 150 Hz (passos de 10 Hz)
- Espectro de Frequência : 10 a 100 Hz (passos de 10 Hz)
- Tempo de Subida/descida da Rampa : 0 a 9 (passos de 1s)
- Tempo de Sustentação da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Tempo de Repouso da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Amplitude : 0 - 140 mA

Estimulação Russa

- Tempo de Subida/descida da Rampa : 0 a 9 (passos de 1s)
- Tempo de Sustentação da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Tempo de Repouso da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Frequência dos pulsos : 2500 Hz
- Modulação de Frequência : 10 Hz a 150 Hz (passos 10 Hz)
- Ciclo de Trabalho :10% a 50% (passos de 10%)
- Amplitude : 140 mA

FES

- Tempo de Subida/descida da Rampa : 0 a 9 (passos de 1s)
- Tempo de Sustentação da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Tempo de Repouso da Rampa : 1 a 30 s (passos de 1s)
- Duração dos pulsos : 50 a 600 us (passos de 10uS)
- Frequência dos pulsos : 1 a 200 Hz (passos de 1 Hz)
- Amplitude : 140 mA

TENS

- Duração dos pulsos : 50 a 600 us (passos de 10uS)
- Frequência dos pulsos : 1 a 200 Hz (passos de 1 Hz)
- Amplitude : 100 mA

- Modos de Operação:
  - Contínuo : frequência e duração ajustáveis
  - Burst : T_{on}: 1s - T_{off}: 1s com duração pulso ajustável
  - VIF : frequência e duração ajustáveis e variáveis
  - VF : frequência ajustável e variável, duração ajustável
  - VLP : duração ajustável e variável, frequência ajustável

.

Diadinâmicas

- Modos : DF, MF, CP, LP e CPiD
- Amplitude : 0 a 70 mA
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.

Monofásicas

Galvânica Interrompida:

- Frequência : 8000 Hz
- Ciclo de Trabalho : 95%
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Galvânica Direta

- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Monofásica Quadrada

- Duração de Fase : 0.05 – 2000 us (passos de 10 uS)
- Intervalo de Fase : 1 – 100 ms (passos de 1 mS)
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Monofásica Exponencial

- Duração de Fase : 0.05 – 2000 us (passos de 10 uS)

- Intervalo de Fase : 1 – 100 ms (passos de 1 mS)
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Ultra Excitante de Träbert

- Duração de Fase : 2 mS
- Intervalo de Fase : 5 mS
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Microcorrentes

- Frequência : 1 Hz a 200 Hz (passos de 1 Hz)
- Polaridade : Positiva, Negativa ou Automática.
- Amplitude : 0 a 40 mA

Condições de Trabalho do equipamento:

- Temperatura ambiente : +10ºC a +40ºC
- Umidade relativa : 0% a 80%
- Pressão atmosférica : 700 hPa a 1060hPa

Condições ambientais para transporte e armazenamento:

- Temperatura ambiente : -10ºC a 60ºC
- Umidade relativa : 20% a 90%
- Pressão atmosférica : 500hPa a 1060hPa

39. Acessórios

Eletrodo Adesivo Carcitrode		
Item	**Tamanho**	**Código CARCI**
Eletrodo Redondo	3.2cm	CT3200
Eletrodo Redondo	5cm	CT5000
Eletrodo Redondo	7cm	CT7000

Eletrodo quarado	5cm x 5cm	CT5050
Eletrodo retangular	3.3cm x 5.3cm	CT3050
Eletrodo retangular	4cm x 9cm	CT4090
Eletrodo retangular	5cm x 9cm	CT5090
Cabos para eletrodo		
Amarelo (1,50 m)		14635G
Verde (1,50 m)		09852G
Azul (1,50 m)		14644G
Roxo (1,50 m)		14634G
Outros Acessórios		
Cabo de força Tripolar – 1,80 m – ELCOA		24004G
Fusível 2,0 A – 250V~ – Tamanho: 20AG – Ação rápida – Capacidade de ruptura: 50 A		
CD com o manual do usuário + Quick		

Obs.: No caso de substituição dos acessórios, só devem ser utilizados àqueles indicados pela CARCI. O uso de acessórios não-especificados pela CARCI pode comprometer a segurança do equipamento. A CARCI não se responsabiliza por tal procedimento.

Tipos de Eletrodos:

- **Eletrodo Adesivo:** A aplicação deste tipo de eletrodo é feita diretamente sobre a pele, não havendo a necessidade do uso de gel condutor e fitas para fixação.
- Os eletrodos podem permanecer em contato com a pele do paciente por período máximo de 2hs.

40. Compatibilidade Eletromagnética

Esse equipamento requer precauções especiais em relação a sua compatibilidade eletromagnética e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações fornecidas a seguir.
No caso de necessidade de reparos no equipamento utilizar sempre o serviço técnico autorizado, pois a alteração do comprimento dos cabos, a eliminação ou troca inadequada de alguns componentes internos de supressão pode resultar em aumento da emissão ou diminuição da imunidade do NEUROMED 4080

41. Declaração do fabricante e orientações

Terminologias e Definições:

Para fins da Norma NBR IEC 60601-1:2010, aplicam-se as seguintes condições, utilizadas nas Declarações do Fabricante e Orientações:

- Acepção dada as formas verbais “dever” e “poder”

- “Deve” significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é obrigatória, para que haja conformidade com a Norma.
- “Deveria” significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é fortemente recomendada, mas não obrigatória, para que haja conformidade com a Norma.
- “Pode” significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é apenas uma maneira particular de se obter a conformidade com a Norma.

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS		
O NEUROMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do NEUROMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.		
Ensaios de emissão	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientação**
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O NEUROMED usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe B	O NEUROMED é destinado a ser utilizado em todos estabelecimentos, incluindo os domésticos e aqueles conectados diretamente à rede elétrica pública que fornece energia a construções com propósitos domésticos.
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de *flicker* IEC 61000-3-3	Conforme	

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O NEUROMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do NEUROMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaios de imunidade	**Nível de ensaio da IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientação**
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30 %.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação Não-aplicável	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial. Se o NEUROMED exige operação continuada durante a interrupção de energia, é recomendável que o NEUROMED seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.			

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O NEUROMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do NEUROMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaios de imunidade	**Nível de ensaio da IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientação**
RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Irradiada IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V 3 V/m	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do NEUROMED, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1{,}17.\sqrt{P}$ $d = 1{,}17.\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}33.\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no local[a], deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. [b] Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo:
NOTA 1: na faixa de 80 MHz e 800 MHz, se aplica a maior frequência da faixa. NOTA 2: este procedimento pode não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio-base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o NEUROMED é usado exceder o nível de conformidade acima, o NEUROMED deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do NEUROMED; b. Acima da escala de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m.			

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o NEUROMED			
O NEUROMED é destinado para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF são controlados. O comprador ou o operador do NEUROMED pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma mínima distância entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o NEUROMED como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.			
Máxima potência de saída declarada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2{,}33\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
Para transmissores com a potência máxima de saída declarada não-listada acima, a distância de separação recomendada (d em metros) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor; onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do mesmo. NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a frequência mais alta. NOTA 2: Essas diretrizes podem não ser aplicadas em todas situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

42. Considerações finais

Tem sido política da Carci melhorar continuamente a qualidade de seus produtos. A Carci se reserva no direito de fazer modificações no projeto e nas especificações, como também adicionar e melhorar seus produtos, sem incorrer em obrigação alguma de instalá-los em produtos já fabricados.

O texto, ilustrações e especificações constantes neste manual se baseiam em informações disponíveis por ocasião da impressão.
Todos os direitos reservados.

Este manual não poderá ser reproduzido em todo ou em parte, sem consentimento por escrito da Carci.

43. Dados do Fabricante

CARCI Indústria e Comércio de Aparelhos Cirúrgicos e Ortopédicos Ltda.
CGC: 61.461.034/0001-78 I.E.: 110.182.450.113
Rua Álvares Fagundes, 359 – Americanópolis
São Paulo – SP – Brasil – CEP 04338-000
Tel.: (11) 5621 2791 / 5621 7024 / 5622 8205
E-mail: carci@carci.com.br web site: www.carci.com.br

Registro Carci no Ministério da Saúde: MS-1.03.142-9

	Nenhuma modificação neste equipamento é permitida e autorizada pela Carci. Qualquer modificação implica em perda de garantia e risco de lesão ao paciente e operador.

Para Assistência Técnica:
CARCI Industria e Comercio Ltda
Rua Alvares Fagundes, 359 – Americanópolis
CEP: 04.338-000 – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: (11) 5621 2791

Responsável Técnico:
Antônio Francisco Leite Moreira – CREA 0601723204

CERTIFICADO DE GARANTIA EM ANEXO

44. Referências Bibliográficas

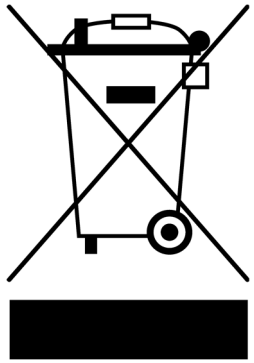
1. Neuromuscular Electrical Stimulation – A practical Guide – 3rd Edition 1993.
2. Electrical Muscle Stimulation (EMS) – Clinical Manual – Toshihiro Morinaga M.S., R.P.T. Kyoto University – College of Allied Medical Sciences – First Edition 1998.
3. Eletroterapia de Clayton 10a edição – Editora Manole Ltda. 1998.
4. Estimulação Elétrica Funcional – FES e REABILITAÇÃO – Sergio Lianza – Editora Atheneu - 1993.
5. Introduction to Surface Electromyography – Jeffrey R. Cram/Glenn S. Kasman – Aspen - 1998.
6. Clinical Electro physiology 2nd - Andrew J. Robinson/Lynn Snyder-Mackler- Williams & Wilkins – 1995.

45. Representante Europeu

EC REP	
CINTERQUAL – Soluções de Comercio Internacional, LTDA. Rua Fran Pacheco, N° 220- 2° Andar. 2900-374 – Setúbal – Portugal Tel.: +351 265238237 E-mail: cinterqual.Portugal@sapo.pt Site: www.cinterqual.org e www.cinterqual.com	

46. Orientações para descarte

Descarte Final



Ao término da sua utilização e descarte final, desfaça-se de seu equipamento e acessórios de maneira responsável, preservando o meio ambiente.
Entre em contato com a CARCI para solicitar informações de como proceder para o descarte adequado.

Em nenhuma hipótese, jogue o seu equipamento no lixo comum, pois a corrosão de suas peças causadas pela ação do tempo, levará seus componentes a contaminar o meio ambiente.